Pêches et Océans Canada | Fisheries and Ocean Canada
Sciences | Science
Région du Québec
Secrétariat canadien de consultation scientifique
Avis scientifique 2012/013

ÉVALUATION DES STOCKS DE BUCCIN DES EAUX CÔTIÈRES DU QUÉBEC EN 2011

Source : MPO 2009

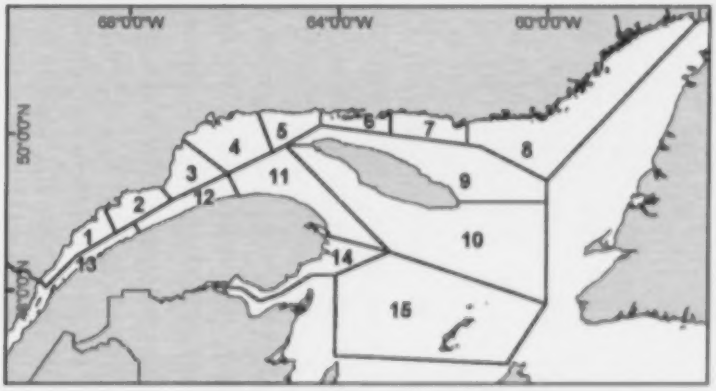

Figure 1. Zones de pêche au buccin au Québec.

Contexte :

La pêche commerciale au buccin a débuté dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent dans les années 1940. Elle a pris de l'expansion sur la Côte-Nord au début des années 1990 et débuté aux Îles-de-la-Madeleine en 2003. La pêche au buccin est côtière et se pratique à l'aide de casiers de type conique ou pyramidal. Elle porte essentiellement sur Buccinum undatum, même si quelques autres espèces de Buccinum sont présentes dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent. Les eaux québécoises sont divisées en 15 zones de pêche. La pêche est réglementée dans toutes les zones par le nombre de permis, le nombre et la dimension des casiers et une taille minimale légale de 70 mm. Les débarquements sont contingentés dans les zones 1, 2, 11, 12, 13 et 15.

L'évaluation de la ressource se fait aux trois ans et la dernière revue des stocks de buccin date de l'hiver 2009. Les principaux indicateurs utilisés pour le suivi des stocks sont les débarquements, l'effort de pêche, la prise par unité d'effort de pêche et la structure de taille des captures.

Le présent avis scientifique découle de la réunion régionale sur les avis scientifiques du 6 février 2012 sur l'« Évaluation de la pêche au buccin des eaux côtières du Québec » du Secrétariat canadien de consultation scientifique de Pêches et Océans Canada.

SOMMAIRE

- En 2011, les débarquements québécois de buccins étaient de 1 360 t et provenaient à 68 % de la Côte-Nord, 12 % de la Gaspésie – Bas-Saint-Laurent et 20 % des Îles-de-la-Madeleine. Depuis 2006, les débarquements ont fluctué entre 1 147 et 1 587 t selon les variations de l'effort de pêche.

- Depuis 2006, les prises par unité d'effort (PUE) ont été à la hausse dans les zones 5, 6 et 13, plutôt stables dans les zones 1, 3, 4, 12 et 15, à la baisse dans les zones 7 et 11 et variables dans les zones 2 et 8. Cependant, dans les zones 1, 3, 11 et 15, les PUE se situaient en 2011 sous leur moyenne de référence respective.

- Les tailles moyennes ont été à peu près stables dans toutes les zones depuis 2006. La proportion des buccins de taille inférieure à la taille minimale légale dans les débarquements de 2011 était inférieure à 6 % partout, sauf dans les zones 2 (21 %) et 8 (32 %). L'exploitation des individus sexuellement immatures peut avoir des impacts négatifs sur la ressource. Il est donc préconisé de maintenir la taille minimale légale dans toutes les zones.

- L'état des stocks a été généralement stable depuis 2006 suggérant que le niveau d'exploitation actuel est soutenable. Nous recommandons de contrôler directement l'effort de pêche dans chacune des zones de pêche et de le limiter à la moyenne des trois plus fortes valeurs de la série 2006-2011. En absence d'un contrôle de l'effort de pêche, la règle énoncée précédemment pourrait être appliquée aux débarquements. Dans le cas particulier des zones 7 et 11, où la pêche n'est concentrée que sur une petite superficie, il y aurait avantage à explorer et agrandir le territoire de pêche.

RENSEIGNEMENTS DE BASE

Le buccin commun, *Buccinum undatum*, est un mollusque gastéropode qui est distribué le long de la côte ouest de l'Atlantique, du New Jersey jusqu'au Labrador, incluant l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent. Il est commun dans les eaux froides à partir de l'étage infralittoral (sous la limite des basses mers) jusqu'à plus de 30 mètres de profondeur. Le buccin est un carnivore prédateur opportuniste et un nécrophage. Il se nourrit surtout d'invertébrés, principalement de polychètes, de mollusques et d'échinodermes. Selon la littérature, sa longévité est d'environ 15 ans. Dans le Saint-Laurent, il peut atteindre 120-130 mm de hauteur de coquille. En présence de nourriture ou de prédateurs, le buccin peut atteindre une vitesse de déplacement de 15 cm/min sur une distance de quelques dizaines de mètres.

Les sexes sont séparés et le sex-ratio est à peu près équilibré chez le buccin. La taille moyenne à laquelle 50 % des individus sont matures sexuellement varie selon le sexe et d'une zone de pêche à l'autre. Elle est généralement plus élevée chez la femelle. Cette taille moyenne pour l'ensemble des zones de pêche étudiées est de 66,5 mm pour les mâles et de 71,8 mm pour les femelles.

Chez le buccin, la fécondation des ovules est interne. Sur la Côte-Nord et en Gaspésie, l'accouplement a lieu en mai et juin. La ponte s'effectue deux à trois semaines après l'accouplement, soit principalement en juin et juillet. Elle est généralement collective, les femelles s'agrègent pour pondre sur un même site. Les œufs sont enfermés dans des capsules chitineuses agglomérées en une masse de plusieurs centimètres de diamètre collée au substrat. Il n'y a pas de phase larvaire planctonique. Dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent, les juvéniles émergent des capsules après cinq à huit mois de développement (novembre à février) à une taille d'environ 2-3 mm.

Les adultes ont un mode de vie plutôt sédentaire. Ils passent la majeure partie de leur temps immobiles et à moitié enfouis dans les sédiments. Il y a lieu de penser que ce comportement

combiné à l'absence de phase larvaire limite les échanges avec les populations adjacentes et la possibilité de recoloniser rapidement les sites surexploités.

ÉVALUATION DE LA RESSOURCE

Les eaux québécoises comptent 15 zones de pêche au buccin. Les zones 1 à 8 sont localisées sur la Côte-Nord, les zones 9 et 10 autour de l'île d'Anticosti, les zones 11 à 14 en Gaspésie – Bas-Saint-Laurent et la zone 15 autour des Îles-de-la-Madeleine (Figure 1). La zone 10 n'a pas été exploitée depuis 1997. Quelques pêcheurs ont visité les zones 9 et 14 de 2002 à 2006, mais il n'y a eu aucune pêche depuis. Il y avait 253 détenteurs de permis de pêche au buccin en 2011, toutefois, seulement 70 ont été actifs. Depuis 2005, la taille minimale légale est de 70 mm partout au Québec. La saison de pêche est d'environ six mois pour toutes les zones et s'étend d'avril ou mai à octobre ou novembre. Dans les zones 1 et 2 de la Côte-Nord, les totaux admissibles de capture (TAC) préventifs de 491 et 109 t respectivement n'ont pas été atteints depuis 2004. En Gaspésie – Bas-Saint-Laurent, des TAC ont été mis en place en 2010 et étaient de 32 t dans la zone 11, de 128 t dans la zone 12 et de 73 t dans la zone 13 en 2011. Aux Îles-de-la-Madeleine (zone 15), le TAC est de 450 t depuis 2006.

Les débarquements québécois de buccins ont atteint un sommet de 2 000 t de poids vif en 2003 ce qui coïncide avec le début de la pêche aux Îles-de-la-Madeleine (Figure 2). Depuis 2006, les débarquements ont fluctué entre 1 147 et 1 587 t (Tableau 1). En 2011, ils étaient de 1 360 t et provenaient à 68 % de la Côte-Nord, 12 % de la Gaspésie – Bas-Saint-Laurent et 20 % des Îles-de-la-Madeleine. Les débarquements affichaient, en 2011, une baisse de 18 % en Côte-Nord, une hausse de 15 % en Gaspésie – Bas-Saint-Laurent et une baisse de 15 % aux Îles-de-la-Madeleine par rapport à leur moyenne de référence respective.

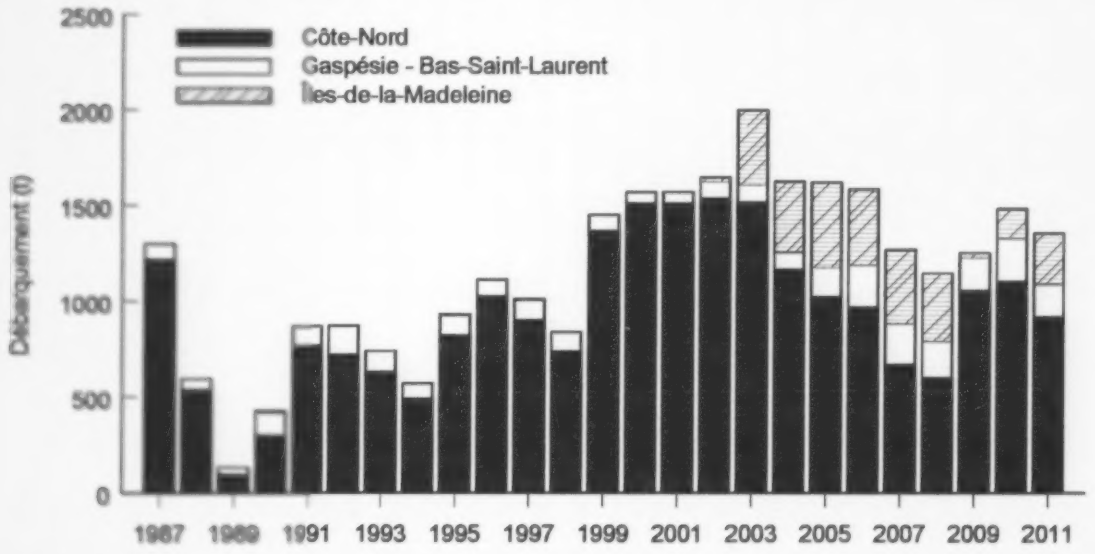

Figure 2. Débarquements de buccins par région de 1987 à 2011.

L'effort de pêche a atteint une valeur maximale de 384 924 casiers levés en 2003 (Tableau 2). Ensuite, l'effort a diminué pour atteindre 206 807 casiers levés en 2008. L'effort de 2009 à 2011

atteignait respectivement de 228 175, 259 955 et 213 470 casiers levés. En 2011, il était en baisse de 28 % en Côte-Nord et de 26 % en Gaspésie – Bas-Saint-Laurent et stable aux Îles-de-la-Madeleine par rapport à leur moyenne de référence respective. Les variations des débarquements par zone de pêche observées depuis 2006 s'expliquent en grande partie par les changements de l'effort de pêche et des changements liés à des facteurs socioéconomiques, plutôt qu'à une fluctuation de l'abondance de la ressource. Depuis 2009, moins de quatre pêcheurs ont été actifs dans les zones 2, 3, 7 et 11.

Tableau 1. Débarquements (t) de buccins par zone de pêche et pour l'ensemble du Québec de 2000 à 2011 et moyenne de référence.

Zone	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Moyenne [1]
Côte-Nord													
1	550	589	594	408	204	202	247	151	118	300	204	132	302
2	207	157	132	119	71	72	39	dc [2]	dc	dc	dc	dc	73
3	18	52	dc	33	39	30	28	14	dc	dc	dc	dc	25
4	108	162	143	149	161	114	107	83	48	51	60	42	108
5	401	359	310	385	322	272	221	168	146	274	363	312	282
6	184	201	243	282	279	193	196	152	216	330	358	314	245
7	dc		dc	60	dc	dc	90	dc	dc	dc	dc	dc	56
8	37	dc	6	90	7	63	47	21	24	11	38	21	31
9						dc	dc						dc
Gaspésie – Bas-Saint-Laurent													
11	dc	dc	29	25	dc	44	34	dc	4	dc	dc	dc	19
12	dc	dc	32	34	39	84	150	127	117	110	129	89	83
13	8	dc	23	27	dc	24	34	77	67	57	91	78	44
14			dc	dc	dc								dc
Îles-de-la-Madeleine													
15			dc	388	369	442	392	382	352	dc	150	265	312
Québec [3]	1 571	1 573	1 649	2 000	1 628	1 623	1 587	1 269	1 147	1 255	1 484	1 360	1 522

[1] moyenne de référence de 2001 à 2010, sauf pour la zone 15 où c'est la moyenne de 2003 à 2010.
[2] dc : données confidentielles (trois pêcheurs et moins).
[3] total pour l'ensemble des zones de pêche.

Les PUE, déterminées à partir des journaux de bord, diffèrent entre les zones de pêche (Tableau 3). Les valeurs les plus élevées sont observées aux Îles-de-la-Madeleine avec une moyenne (2003-2010) de 21,8 kg/casier. La pêche commerciale y est encore en développement. Ailleurs au Québec, les PUE moyennes (2001-2010) sont en deçà de 10 kg/casier et les tendances de 2006 à 2011 varient avec la zone de pêche. Durant cette période, les PUE des zones 5, 6 et 13 étaient à la hausse et atteignaient 6,3, 5,1 et 8,8 kg/casier respectivement en 2011. Dans les zones 1, 3, 4, 12 et 15, les PUE étaient plutôt stables avec des valeurs respectives de 6,8, 3,2, 3,8, 4,4 et 18,9 kg/casier en 2011. Elles étaient à la baisse dans les zones 7 et 11 avec 4,9 et 1,1 kg/casier respectivement. Finalement, les PUE étaient variables dans les zones 2 et 8, sans tendance claire. Cependant, dans les zones 1, 3, 11 et 15, les PUE se situaient en 2011 sous leur moyenne de référence respective.

Tableau 2. Effort de pêche (nombre de casiers levés) par zone de pêche et pour l'ensemble du Québec de 2002 à 2011 et moyenne de référence.

Zone	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Moy[1]
Côte-Nord											
1	50 580	43 310	29 648	27 755	32 085	22 413	15 261	33 022	28 801	19 623	31 430
2	14 406	11 198	7 935	10 532	5 102	dc[2]	dc	dc	dc	dc	7 072
3	dc	5 578	6 783	6 066	4 916	3 031	dc	dc	dc	dc	4 038
4	47 579	54 704	53 687	41 556	35 427	24 916	16 171	14 837	18 795	10 687	34 186
5	88 260	109 727	106 330	85 340	65 995	54 020	40 048	62 345	75 874	54 995	76 438
6	47 881	70 830	88 728	73 828	64 772	47 180	57 114	64 017	63 995	63 625	64 260
7	dc	12 968	dc	dc	10 995	dc	dc	dc	dc	dc	9 014
8	481	26 097	1 997	14 431	16 032	5 395	7 497	2 331	13 113	6 704	9 708
9				dc	dc						dc
Gaspésie – Bas-Saint-Laurent											
11	9 412	14 440	dc	15 353	10 446	dc	2 205	dc	dc	dc	7 409
12	9 134	12 450	13 132	26 664	37 353	32 335	32 067	26 562	27 973	19 601	24 186
13	5 100	8 002	dc	5 490	6 350	12 440	10 890	8 454	10 107	8 785	8 073
14		dc	dc								dc
Îles-de-la-Madeleine											
15	dc	15 397	18 672	19 296	17 444	18 026	16 388	dc	6 499	14 100	14 086
Québec[3]	286 625	384 924	356 117	339 560	307 531	232 443	206 807	228 175	259 955	213 470	289 126

[1] moyenne de référence de 2002 à 2010, sauf pour la zone 15 où c'est la moyenne de 2003 à 2010.
[2] dc : données confidentielles (trois pêcheurs et moins).
[3] total pour l'ensemble des zones de pêche.

Tableau 3. Prises par unité d'effort (kg de poids vif / casier) standardisées de buccins par zone de pêche selon les journaux de bord et moyenne de référence.

Zone	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Moyenne[1]
Côte-Nord												
1	13,2	11,4	9,2	6,7	7,2	7,8	7,0	7,5	9,1	7,4	6,8	7,6
2	11,7	8,7	10,9	8,0	7,5	7,0	13,4	11,7	7,6	9,5	11,4	9,7
3	6,5	5,3	5,5	5,6	4,9	5,8	4,3	4,3	2,7	4,8	3,2	4,6
4	4,4	3,0	2,9	3,0	3,0	3,1	3,5	2,8	3,6	3,0	3,8	3,2
5	4,3	3,9	3,9	3,4	3,5	3,7	3,2	3,7	4,8	5,4	6,3	4,2
6	4,7	5,5	4,2	3,5	3,1	3,3	3,6	4,1	5,5	5,2	5,1	4,2
7		12,1	3,8	7,3	7,5	8,9	7,6	4,9	7,9	5,6	4,9	6,5
8		5,1	3,7	3,7	4,7	3,6	4,8	3,9	5,5	3,6	3,7	4,1
Gaspésie – Bas-Saint-Laurent												
11	1,2	2,4	1,6	3,2	4,1	4,4	3,2	2,0	2,4	1,3	1,1	2,6
12	3,6	2,9	2,4	2,9	3,3	4,1	4,6	3,7	4,2	4,5	4,4	3,8
13	4,4	4,1	3,4	3,8	4,4	5,1	5,8	5,7	6,2	8,3	8,8	5,7
Îles-de-la-Madeleine												
15			23,0	21,3	22,9	21,3	20,6	19,7	24,8	23,5	18,9	21,8

[1] moyenne de référence de 2001 à 2010, sauf pour la zone 15 où c'est la moyenne de 2003 à 2010.

Depuis 2004, le programme d'échantillonnage des prises commerciales du MPO fournit des informations sur la taille (hauteur de la coquille) des buccins débarqués. Depuis 2006, la taille moyenne des buccins débarqués a été stable ou légèrement à la hausse (Tableau 4). En 2011, elle se situait entre 73 et 91 mm selon la zone de pêche et était similaire ou supérieure à leur moyenne de référence respective. Depuis 2008, la proportion des buccins de taille sous-légale dans les débarquements est généralement en deçà de 8 % (Tableau 5). En 2011, cette proportion était inférieure à 6 % partout, sauf dans les zones 2 et 8 où la valeur était respectivement de 21 et 32 %.

Tableau 4. Taille moyenne (mm) des buccins débarqués par zone de pêche de 2004 à 2011 et moyenne de référence de 2004 à 2010.

Zone	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Moyenne
Côte-Nord									
1	73	74	77	79	78	78	79	81	77
2	72	74	71	74	72	81	82	75	75
3	87								
4	87	87	83	89	89	89	90	91	88
5	81	80	80	85	85	86	89	88	84
6	81	83	87	85	83	84	88	88	84
7	82	81	84	83	87	87	87	90	84
8		77	76	76	71	74	75	73	75
Gaspésie – Bas-Saint-Laurent									
11	83	86	86	90	94	90	90	91	89
12	85	88	85	85	88	87	88	87	87
13	70	77	80	87	83	83	87	85	81
Îles-de-la-Madeleine									
15	82	82	83	81	88	88	85	87	84

Tableau 5. Proportion (%) des buccins de taille inférieure à la taille minimale légale (70 mm) dans les débarquements commerciaux par zone de pêche de 2004 à 2011.

Zone	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Côte-Nord								
1	38	29	19	8	15	14	12	5
2	43	30	41	27	43	3	6	21
3	2							
4	6	4	14	3	3	3	2	2
5	14	11	15	6	4	2	2	1
6	13	10	3	4	6	6	2	2
7	9	9	4	10	5	4	7	2
8		27	26	27	40	32	27	32
Gaspésie – Bas-Saint-Laurent								
11	10	3	5	2	< 1	1	< 1	< 1
12	11	3	4	3	2	2	3	3
13	48	16	9	1	6	6	2	< 1
Îles-de-la-Madeleine								
15	8	8	4	7	2	1	2	1

Un relevé de recherche est réalisé tous les deux ans depuis 2005 dans les secteurs de Forestville, Pointe-aux-Outardes et Baie-Comeau en Haute-Côte-Nord (zones 1 et 2). Les relevés ont été effectués avec une drague à pétoncle de type Digby dont les quatre paniers étaient doublés de Vexar™ de 19 mm de maillage. Plus de 99 % des buccins récoltés appartenaient à l'espèce *Buccinum undatum* (buccin commun). Seuls quelques individus de *B. glaciale*, *B. scalariforme* et *B. totteni* ont été observés lors des relevés. Les densités relatives des buccins > 20 mm recueillis en 2011 variaient de 0 à 1,1 buccin/m^2 selon la station. Les densités moyennes des buccins par classe de taille, secteur et année sont présentées au Tableau 6. À Forestville, les densités des buccins de taille légale (≥ 70 mm) de 2011 étaient similaires à celles de 2005, mais plus élevées que celles de 2007 et 2009. Elles étaient similaires lors des quatre années du relevé à Pointe-aux-Outardes. À Baie-Comeau, les densités des buccins de taille légale de 2011 étaient similaires à celles de 2005 et 2007. Une évaluation des amas d'œufs de buccin a aussi été faite lors de ces relevés. La densité des masses d'œufs était supérieure à 0,6 masse/m^2 dans les secteurs Pointe-aux-Outardes et Baie-Comeau et inférieure ou égale à 0,02 masse/m^2 à Forestville. La taille des buccins capturés a varié de 12 à 105 mm en 2005, de 10 à 112 mm en 2007, de 9 à 103 mm en 2009 et de 11 à 106 mm en 2011. Les individus de moins de 50 mm étaient relativement abondants à Forestville et Pointe-aux-Outardes en 2011.

Tableau 6. Densité moyenne des buccins par classe de taille, secteur et année et densité moyenne et poids moyen des masses d'œufs par secteur et année, obtenus lors des relevés de recherche.

	Densité (nombre/m^2 ± intervalle de confiance à 95 %)			Poids moyen (g)
Secteur et année	≥ 20 mm	≥ 70 mm	Masse d'œufs	Masse d'œufs
Forestville				
2005	6,6 ± 1,0	3,3 ± 0,5	0,02 ± 0,04	
2007	5,5 ± 0,8	2,4 ± 0,3		
2009	6,5 ± 1,1	1,9 ± 0,3	0,01 ± 0,01	51
2011	12,2 ± 2,1	2,9 ± 0,4	0,02 ± 0,01	222
Pointe-aux-Outardes				
2005	3,3 ± 1,6	1,9 ± 1,4	1,0 ± 0,7	
2007	4,2 ± 1,6	2,8 ± 1,1		
2009	4,7 ± 1,4	2,0 ± 0,1	1,1 ± 0,9	69
2011	12,0 ± 4,7	3,3 ± 1,3	1,4 ± 1,3	77
Baie-Comeau				
2005	42,7 ± 28,3	7,8 ± 7,2	1,5 ± 2,2	
2007	21,7 ± 9,2	6,4 ± 2,8		
2009	24,3 ± 12,3	6,0 ± 2,8	0,6 ± 0,4	72
2011	41,7 ± 18,2	16,4 ± 8,8	4,2 ± 4,2	130

Sources d'incertitude

L'absence d'indicateurs indépendants de la pêche pour la presque totalité des zones de pêche, tels ceux provenant de relevés de recherche, fait en sorte que les avis formulés pour le buccin sont entièrement tributaires de la qualité des données provenant des journaux de bord et de l'échantillonnage des prises commerciales. Des données incomplètes ou erronées, tel par exemple un nombre de casiers levés différent de celui inscrit dans le journal de bord, auraient une incidence sur la valeur des indicateurs. Le fait que dans plusieurs zones, la pêche au buccin soit une pêche complémentaire a pour conséquence que l'effort de pêche est parfois variable durant la saison et entre les années. L'arrivée de pêcheurs moins expérimentés ou le départ de pêcheurs d'expérience peut affecter les taux de capture. Les conditions environnementales, telles que la température de l'eau, peuvent également influencer la performance de la pêche. En conséquence, l'état réel de la ressource peut-être différent de notre interprétation et les recommandations plus ou moins bien ajustées à la réalité.

CONCLUSION ET AVIS

Le buccin est une espèce benthique sédentaire qui fixe ses œufs au substrat au moment de la ponte. Le développement se poursuit sur le site de ponte et il n'y a pas de phase larvaire pélagique pour assurer la dispersion des jeunes. Ces caractéristiques biologiques rendent le buccin vulnérable à une surexploitation locale.

Pour limiter ce risque, une taille minimale légale de 70 mm est en place depuis 2005 et la saison de pêche est limitée à 6 mois dans toutes les zones. Le nombre de casiers permis est lui aussi réglementé. De plus, un total admissible des captures (TAC) a été instauré dans les

zones 1 et 2 en 2003, dans la zone 15 en 2004 et dans les zones 11 à 13 en 2010. Ces mesures de conservation ont été adoptées dans le but de mieux gérer l'effort de pêche, d'éviter une surexploitation de la ressource et de mieux protéger le potentiel reproducteur.

L'exploitation des individus sexuellement immatures peut avoir des impacts négatifs sur la ressource. Il est donc préconisé de maintenir la taille minimale légale dans toutes les zones et de continuer à réduire, voire éliminer, le nombre de buccins de taille sous-légale dans les débarquements.

La stabilisation des indicateurs (PUE et taille moyenne au débarquement) dans la majorité des zones depuis 2006 suggère que l'état des stocks a été généralement constant et que le niveau d'exploitation actuel est probablement soutenable dans les conditions environnementales en cours. La baisse de l'effort entre 2003 et 2006 a théoriquement favorisé cette stabilisation des indicateurs.

Pour assurer à long terme la conservation de cette ressource, nous recommandons de contrôler directement l'effort de pêche dans chacune des zones de pêche, puisque les données disponibles sur le buccin ne permettent pas d'évaluer la biomasse exploitable des différents stocks. Nous recommandons donc de limiter l'effort à la moyenne des trois plus fortes valeurs de la série 2006-2011. En absence du contrôle de l'effort de pêche, la règle énoncée précédemment pourrait être appliquée aux débarquements. Par contre, cette dernière façon de faire n'assurera pas nécessairement le maintien de l'effort de pêche. Dans le cas particulier des zones 7 et 11, où la pêche n'est concentrée que sur une petite superficie, il y aurait avantage à explorer et agrandir le territoire de pêche.

AUTRES CONSIDÉRATIONS

La sélectivité actuelle des casiers ne permet pas de restreindre la capture aux buccins de taille légale. Par conséquent, un tri est effectué à bord des bateaux. Pour limiter la mortalité incidente des buccins de taille sous-légale, il est important qu'ils soient manipulés avec soin et remis à l'eau dans les plus brefs délais et sur leur site de pêche. Le développement et l'utilisation d'engins de pêche sélectifs et de méthodes facilitant les manipulations des buccins de taille sous-légale à bord des bateaux sont recommandés.

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique découle de la réunion régionale du 6 février 2012 sur l'évaluation de la pêche au buccin des eaux côtières du Québec. Toute autre publication découlant de ce processus sera publiée lorsqu'elle sera disponible sur le calendrier des avis scientifiques du secteur des Sciences du MPO à l'adresse suivante : http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/index-fra.htm.

Gendron, L. 1992. Determination of the size at sexual maturity of the waved whelk *Buccinum undatum* Linnaeus, 1758, in the Gulf of St. Lawrence, as a basis for the establishment of a minimum catchable size. J. Shellfish Res. 11 : 1-7.

Gendron, L. 1991. Gestion de l'exploitation du buccin *Buccinum undatum* au Québec : détermination d'une taille minimale de capture. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 1833 : vii + 40 p.

Martel, A., D. H. Larrivée et J. H. Himmelman. 1986. Behaviour and timings of copulation and egg-laying in the neogastropod *Buccinum undatum* L. J. Exp. Mar. Biol. Ecol. 96 : 27-42.

Martel, A., D. H. Larrivée, K. R. Klein et J. H. Himmelman. 1986. Reproductive cycle and seasonal feeding activity of the neogastropod *Buccinum undatum*. Mar. Biol. 92 : 211-221.

POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS

Communiquer avec : Sylvie Brulotte
Institut Maurice-Lamontagne
850, route de la Mer
C.P. 1000
Mont-Joli, Québec
G5H 3Z4

Téléphone : (418) 775-0588
Télécopieur : (418) 775-0740
Courriel : Sylvie.Brulotte@dfo-mpo.gc.ca

Ce rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région du Québec
Pêches et Océans Canada
Institut Maurice-Lamontagne
C.P. 1000, Mont-Joli
Québec (Canada)
G5H 3Z4

Téléphone : (418) 775-0825
Télécopieur : (418) 775-0679
Courriel : Bras@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1919-5109 (Imprimé)
ISSN 1919-5117 (En ligne)
© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2012

An English version is available upon request at the above address.

LA PRÉSENTE PUBLICATION DOIT ÊTRE CITÉE COMME SUIT :

MPO. 2012. Évaluation des stocks de buccin des eaux côtières du Québec en 2011. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2012/013.